Pflanzen-Missbildungen

beobachtet

von **Dr. F. Unger,**
wirklichem Mitgliede der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften.

(Vorgelegt in der Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe am 25. Mai 1848.)

I.

Missbildung der Blüthen von *Hydrophyllum virginicum Lin.*

An einem im botanischen Garten des Joanneums zu Grätz cultivirten Stocke von *Hydrophillum virginicum Lin.* wurde Anfangs Juli des Jahres 1847 eine sehr in die Augen fallende Missbildung wahrgenommen, deren genaue Beschreibung in Begleitung von Abbildungen Taf. VII. Fig. 1 — 5 hier folgt.

Die meisten Stengel dieser Pflanze waren regelmässig gebildet, nur an einem einzigen derselben bemerkte man Afterdolden, in denen zwei und mehrere Blüthen in die gleich näher zu bezeichnende Prolification übergingen. Eine solche Afterdolde ist Fig. 1 in natürlicher Grösse dargestellt.

Die Pflanze hatte schon lange verblüht, die meisten Blüthen setzten keine Früchte an, nur bei wenigen waren dieselben bis zur Grösse eines Hanfkornes entwickelt. An den monströsen Blüthen fiel vor allem schon der Blüthenstiel auf, welcher um die Hälfte länger und beinahe so dick als der gemeinschaftliche Blüthenstiel der ganzen Afterdolde war.

Der Kelch, Fig. 2. *a*, zeigte sich regelmässig fünfspaltig, mit linienförmigen an der Spitze nach auswärts gekrümmten Lappen versehen. Darauf folgte eine ganz vergrünte röhrenförmige Blumenkrone mit 5lappigem Rande, Fig. 2. *b*. Die mit dem Kelche alternirenden Lappen hatten ausserhalb eine deutliche Mittelrippe, und zeigten innerhalb die angewachsenen schwielenförmigen Schuppen und an der Spitze eine Ausrandung.

Eben so waren die Stauborgane regelmässig ausgebildet, und ragten mit ihren langen Staubfäden weit über den Rand der etwas ausgebreiteten Blumenkrone hervor. Fig. 2. *c*.

Statt des Fruchtknotens erhob sich nun aus der Achsel zweier gegenüberstehender linienförmiger, unten in eine Scheide verwachsener Blätter, Fig. 2. *d*, ein neuer Blüthenstiel von der Länge eines halben Zolles, fast eben so dick als der erste und an der Basis braunroth gefärbt. Nahe dem obern Ende befand sich ein kleines Deckblättchen, Fig. 2. *x*, und am Ende selbst ging aus einer knotenförmigen Erweiterung eine zweite Blüthe hervor; die Theile derselben waren aber viel grösser und grüner gefärbt als die der ersten Blüthe.

Sie bestanden erstens aus einem 5theiligen Kelche mit langen linienförmigen ganzrandigen und etwas nach auswärts gekrümmten Zipfeln, Fig. 2. *a'*, zweitens aus einer fünftheiligen ganz grün gefärbten Corolla, deren Lappen, Fig. 2. *b'*, verkehrt eiförmig, nach Innen concav, an der Spitze eingekerbt und in der Regel nach aufwärts gerichtet waren. Mit diesen wechselten drittens fünf, zwar ganz grün gefärbte, aber in der Gestalt nicht von der Regel abweichende Stauborgane, Fig. 2 *c'*, mit deutlichen Loculis, in welchen Pollen enthalten war.

Statt des Fruchtknotens, der nun hierauf folgen sollte, waren gleich den beiden Blättern *d* wieder zwei einander gegenüberstehende Blätter *d' d'* gebildet, dieselben waren aber viel stärker entwickelt, linienförmig-lanzetförmig und mit einigen tiefeingeschnittenen Sägezähnen versehen. Fig. 4 ist eines dieser Blättchen um den vierten Theil vergrössert abgebildet.

Die Aehnlichkeit dieser Blätter mit den Theilschnitten der Stengelblätter ist in die Augen springend, um so mehr, als sie auch viel stärker behaart denn die übrigen blattartig veränderten Blüthentheile waren. Damit war die Achse geschlossen.

In dem Fig. 3 beigefügten Diagramme lässt sich der ganze Kreis dieser interessanten Metamorphose leicht überblicken. Die Bezeichnung ist wie oben.

Die andere durchwachsene Blüthe Fig. 1. *b* war fast eben so gebaut.

Die erste Blüthe derselben bestand aus dem Kelche, der Corolla, den Stauborganen und aus zweien einander gegenüberstehenden Blättern, den verwandelten Karpellen entsprechend. Von Samenknospen war nirgends eine Spur zu entdecken, und selbst die Zähne der zweiten Karpellarblätter zeigten kaum eine Verdickung, die darauf hinweisen konnte.

Ausser diesen Anomalien waren noch andere, obgleich minder auffallende zu bemerken. Die niederen Stufen der Metamorphose beschränkten sich nur auf Vergrünung sämmtlicher Theile, ohne ihre Form und sonstige Beschaffenheit zu ändern. Nur der Fruchtknoten war hierbei in eine mehr oder weniger lange hülsen- oder balgförmige Anschwellung übergegangen. Auf einer weiteren Stufe theilte sich der Fruchtknoten an der Spitze, und es gingen daraus allmählich zwei Blätter (Karpellblätter) hervor. Auf einer noch höheren Stufe der Umwandlung, wobei sich zugleich alle Theile vergrösserten, trat aus den beiden scheidenförmig verbundenen Blättern, den völlig veränderten Karpellen, ein Blüthenstiel als Fortsetzung der Achse hervor. Dieser Blüthenstiel trug die Anlage zu einer neuen Blüthe, die aber noch in einer sehr einfachen Form als ein verkehrt eiförmiger, etwas zusammengedrückter und mit einer Spitze versehener Balg erschien. Fig. 5. Bei genauerer Analyse zeigte es sich, dass dieser Balg nichts anderes als die 4 Kelchblätter der zweiten Blüthe darstellte, die hier in einen Schlauch verwachsen waren, in dessen Innern jedoch schon die Anlage zu der Blumenkrone und den Karpellen vorhanden war.

Die letzte Stufe endlich bildete das, was wir anfänglich beschrieben haben, und sich somit als eine blüthenzeugende Mittelsprossung darstellte.

II.

Missbildung der Blüthen von *Scabiosa ochroleuca Lin.*

Im Spätsommer und im Herbste des Jahres 1847 wurden mir von verschiedenen Seiten Missbildungen der Blüthen von *Scabiosa ochroleuca Lin.* zur Untersuchung überbracht. Sie hatten alle Aehnlichkeit unter einander, und zeichneten sich im Allgemeinen dadurch aus, dass die ganze Pflanze meist einfach und ohne alle Verzweigung blieb, der Stamm dabei kurz und die Blätter mehr gedrängt als sonst waren. Am auffallendsten aber erschienen die bis auf einen halben Zoll und noch mehr verkürzten Stiele der Inflorenscenzen, die stärkere Entwicklung der Blättchen des Involucrums, so wie der Schuppen des Capitulums bei fast bis zur Unkenntlichkeit fortgeschrittener Verkümmerung der Blüthen selbst, was der ganzen Pflanze daher ein büschelförmiges Ansehen gab, welches natürlich gar sehr von der normalen Form abwich.

Würde an einigen Individuen sich nicht zuweilen der eine oder der andere Blüthenast doch etwas mehr ausgedehnt, und an der Inflorescenz einzelne Blüthen sich deutlicher entwickelt haben, so würde man auf den ersten Blick und bei oberflächlicher Untersuchung kaum hinter dieser Missgestaltung die Pflanze erkannt haben, von der dieselbe ausging. In einigen Fällen waren dagegen mit dieser über-

mässigen Ausbildung des Involucrums und der Schuppen auch die in der Regel auf ein Minimum verkürzten Blüthenstiele ungemein verlängert und trugen eine Blüthe oder gingen in ein zweites, jedoch sehr mageres Köpfchen über.

Was nun die Umstaltung der einzelnen Theile betrifft, so mag Folgendes angeführt werden:

Was zuerst die Blättchen des Involucrums betrifft, so sind dieselben zwar wie im normalen Zustande einfach geblieben, allein sie wurden mehr als um die Hälfte länger, verhältnissmässig auch breiter, und glichen daher in der Form den oberen Stängelblättern ganz und gar, selbst der Substanz nach, die bei denselben viel zarter als im normalen Zustande ward.

Ganz dieselbe Gestalt und Beschaffenheit boten auch die übrigen Deckblättchen der Inflorescenz dar; sie blieben nicht kürzer, hatten die normale schuppenförmige Gestalt gänzlich verloren, und konnten so füglich mit einem Blattbüschel verglichen werden, bei welchem die verkümmerten Blüthen nur einen ausserwesentlichen Antheil nahmen.

Die äussersten Blüthen waren bis zur Länge einer halben Linie reducirt. Auf einem verhältnissmässig langen Blüthenstiele sass ein fünftheiliges Involucellum, mit ungleich langen etwas behaarten Theilschnitten, welches den mit einem fünftheiligen Kelche gekrönten Fruchtknoten einschloss. Auch die Blumenkrone war in allen ihren Theilen ausgebildet, ja selbst die Antheren, die nicht grösser waren, als drei der Länge nach an einander gereihte Pollenzellen von normalen Blüthen. Natürlich fehlte in jenen der Pollen. Der Fruchtknoten war für die Untersuchung zu klein. Alle diese Blüthentheile waren von blassgrüner Farbe und sehr zart.

In der vierten und fünften Reihe nach einwärts waren die Blüthen schon um Vieles grösser, besonders verlängerten sich die Blüthenstiele gar sehr, jedoch blieben die Blüthentheile bei der vorigen Stufe ihrer Ausbildung stehen, es wollte mich jedoch bedünken, das Ovarium unterscheiden zu können.

Noch weiter gegen den Mittelpunkt der Inflorescenz waren die Blüthen noch deutlicher entwickelt. Sie standen auf langen Stielen, und man konnte ausser dem Involucellum noch Kelch, Blumenkrone, Stauborgane, Stengel und Fruchtknoten deutlich unterscheiden. (Taf. VIII. Fig. 7.).

Das Involucellum war aber auch hier in der rückschreitenden Entwicklung allen übrigen Organen vor. Es war viel weiter als im normalen Zustande aufgeschlitzt, und der radförmige Saum in vier ungleiche Zipfel ausgewachsen, wovon zwei grösser als die andern waren. In Fig. 7 ist der Saum eines solchen missbildeten Involucellum aufgeschlitzt und auseinander gebreitet dargestellt. Schon mehr der normalen Form näherte sich der Kelch (Fig. 8), besonders fand diess aber an der Blumenkrone und den Stauborganen statt, die ausser der grünlichen Farbe und der mehr blattartigen Substanz, wenig oder keine Abweichung von dem normalen Typus zeigten.

Desto mehr wich jedoch der Fruchtknoten oder vielmehr die von den Fruchtblättern eingeschlossene Samenknospe von der normalen Beschaffenheit ab. Statt dass aber, wie sonst das Pericarpium ein umgewendetes Ei enthielt, war dasselbe hier in eine aufrecht stehende Knospe verwandelt (Fig. 9), das den Raum beinahe erfüllt. An verschiedenen Individuen konnte man mit nicht grosser Mühe verschiedene Entwicklungs-Stadien dieser Knospe verfolgen, welche in Figuren 10 bis 13 in einer 40maligen Vergrösserung gezeichnet sind.

Man wird bemerken, dass an dieser Knospenbildung, Achse und Blattorgane Antheil nehmen, und dass erstere bald einfach bleibt, bald in Haupt- und Neben-Achsen zerfällt.

Eine genaue mikroskopische Untersuchung liess die geringe Menge des mir zu Gebote stehenden Gegenstandes nicht zu.

Ein solches sprossendes Blüthenköpfchen, wie es hier beschrieben wurde, ist bereits an *Scabiosa columbaria* von Boivin (Moquin-Tandon's Pflanzen-Teratologie, pag. 366) beobachtet worden, nur mit dem Unterschiede, dass dort bloss die Blüthenstiele sich verlängert und zuweilen wieder Köpfchen trugen, aber die Blüthen selbst keine Veränderung erfuhren.

Der von mir hier beschriebene Fall bietet also eine Complication dar, wobei Sprossung der Inflorescenz *(Prolificatio inflorescentiae)*, von Moquin-Tandon auch Seitensprossung *(Prolificatio lateralis)* genannt, mit Vergrünung *(Chloranthia)* und Mittelsprossung *(Prolificatio mediana)* oder Durchwachsung *(Diaphysis Engelm.)* vereinigt vorkommt.

III.

Vergrünung *(Chloranthia)* der Blüthen von *Potentilla umbrosa Steven.*

Diese Potentilla in Taurien einheimisch, welche seit mehreren Jahren im botanischen Garten zu Gratz im freien Lande cultivirt wurde, bot im Juni des Jahres 1847 eine sehr merkwürdige Monstrosität ihrer Blüthe dar, die einer genauen Beschreibung und Analyse werth scheint.

Der Stock war nicht sehr mächtig, demungeachtet zeigten alle vorhandenen Stengel, der Zahl nach 5—6, keine einzige normale Blume.

Der grössere Theil derselben war zwar weniger von der Norm abweichend, allein auch dieselben zeigten das Phänomen der Vergrünung in dem Masse, dass es nicht übersehen werden konnte. In der Regel waren auf einem Stengel immer die Abweichungen bis zu einem und demselben Grade gediehen, allein, alle Stengel unter einander verglichen, liessen eine Stufenfolge dieser Abnormitäten nicht verkennen.

Wir machen mit der Beschreibung der einfachsten Formen den Anfang.

Bei diesen (Fig. 14 *) waren ausser der etwas kräftigeren Entwicklung der Blüthenstiele der Kelch fast normal, die Blumenblätter dagegen obgleich der Zahl und Stellung nach unverändert, doch sichtlich stärker und dabei auch zugleich gelbgrün geworden. Bei vielen hat sich der Rand sogar tutenförmig zusammengerollt, bei andern wellenförmig gebogen. Die Epidermis der Oberseite bestand aus ziemlich geradwandigen tafelförmigen Zellen, dagegen waren die Epidermis-Zellen der Unterseite mit buchtigen Wänden versehen, und schlossen überdiess zahlreiche Spaltöffnungen ein. Das mit Ausnahme der Epidermis nur aus vier über einander liegenden Zellschichten bestehende Mesophyll hatte nach oben cylindrische, nach unten ellipsoidische mehr oder weniger unregelmässige Zellen mit zahlreichen Lufthöhlen und luftführenden Intercellulargängen. Die Zellen selbst enthielten zahlreiche Chlorophyllbläschen, und so wie die der Blätter Amylum, so dass die Blumenblätter demnach nicht bloss durch die Farbe sich den gewöhnlichen Blättern näherten, sondern auch durch ihre Structur und die Beschaffenheit ihres Inhalts mit denselben übereinkamen.

Auch an den Antheren blieb die Sache nicht bei dem regelmässigen Zustande stehen. Das Connectivum vergrösserte sich, einzelne Zellen der Oberfläche enthielten rothen Farbestoff und die Pollenzellen bildeten sich sparsam und mangelhaft aus.

Am meisten zeigten sich indess die Karpelle verändert. Sie waren vergrössert, erhielten lange Stiele und Griffel von der Länge des Fruchtknotens, der überdiess noch etwas gewunden war. An der innern Naht nach oben war das aufrechte Eichen angeheftet. Dasselbe glich einem eiförmigen zugespitzten Schlauche, dessen Spitze etwas eingerollt und dann zugleich aufgeschlitzt war. Figur 15 stellt ein unverletztes Karpell 8 Mal vergrössert dar, und Figur 16 dasselbe der Länge nach aufgeschnitten mit dem unverletzten Eichen. Figur 17 ist zur genaueren Orientirung noch der Querschnitt desselben Karpells am obern Ende mit dem durchschnittenen Eichen, und Figur 18 ein Eichen der Länge nach durchschnitten mit dem Nucleus.

Die weiter fortgeschrittene Missbildung der Blüthen (Fig. 20) liess fünf äussere kleinere und fünf innere grössere Kelchlappen von normaler Beschaffenheit erkennen; darauf folgten die fünf Blumenblätter, welche oval, eingekerbt und ganz und gar vergrünt waren. Dabei zeigten sich am nagelförmigen Ende zu beiden Seiten deutliche Stipeln. Stauborgane, 20 an der Zahl, waren regelmässig

*) Eine Blüthe der Länge nach halbirt, in natürlicher Grösse gezeichnet.

geformt, auch fand sich in den Antheren Pollen. — Ganz zu Blättern umgewandelt waren indess die Karpelle. Grössere und kleinere Blätter wechselten dabei unregelmässig, ebenso ihre Form, nur war diese gegen den Mittelpunkt der Blüthe etwas ausgebildeter. Die Hauptform dieser umwandelten Blätter, wovon Fig. 19 einen Ueberblick gewährt, war lanzettförmig oder länglich-lanzettförmig mit einer deutlichen Zuspitzung. Grund und Spitze waren etwas nach aussen gebogen, daher dieselben gekrümmt aussahen, während der Rand nach einwärts gerichtet war. Ihre Figur näherte sich somit dem tutenförmigen. — Am Grunde sah man zuweilen eine oder die andere Stipel entstehen (Fig. 19, *e*), nach oben traten unregelmässige, zahnförmige Fortsätze hervor, die sich so weit vergrösserten, dass die Blättchen dadurch fast dreispaltig wurden. (Fig. 19, *f*.)

Von Samenknospen war keine Spur zu erkennen, dagegen bemerkte ich in der Achsel dieser Karpellblättchen zuweilen eine Anthere (Fig. 19, *d*). Farbe und Substanz, so wie der innere Bau war ganz jener der gewöhnlichen oder der Laubblätter, es fehlte sogar der Haarüberzug nicht.

IV.

Missbildung der Blüthen von *Desmodium marylandicum Dl.*

An einem Stocke von *Desmodium marylandicum Dl.*, welcher seit mehreren Jahren im botanischen Garten des Joanneums zu Gratz cultivirt wird, fanden sich im Jahre 1847 zur Zeit der Blüthe, d. i. Anfangs Juli Monstrositäten, wie sie früher nie beobachtet wurden. Derselbe Stock hatte Triebe mit ganz normalen Blüthen und Früchten, daneben andere, an welchen jede Blüthe eine krankhafte Veränderung in ihrer Ausbildung erfuhr.

Der geringste Grad der Missbildung war eine übermässige Entwicklung des Kelches, der, statt röhrenförmig mit vierzahnigem Rande, klein, von röthlicher Farbe und behaart zu sein, in eine glockenförmige Gestalt mit vierlappigem Rande überging, an Grösse bedeutend zunahm und zugleich eine ganz grüne Farbe erlangte, überdiess beinahe glatt wurde.

Auf der ersten Stufe der Missbildung fanden sich dabei noch die vier Blumenblätter fast von normaler Grösse, aber bereits theilweise oder ganz vergrünt, die Stauborgane normal, das Ovarium verlängert, mehr blattartig, unregelmässig gekrümmt und gefaltet und ohne Spur von Samenknospen.

Auf einer höheren Stufe waren Blumenblätter und Stauborgane sehr verkümmert, jedoch so, dass man die einzelnen Theile noch zu unterscheiden vermochte. Dabei war der Fruchtknoten zwar vergrössert, aber in seiner Structur unverändert, und dasselbe galt auch von der Samenknospe.

Auf der dritten Stufe endlich der Missbildung war die Corolla auf ein Minimum reducirt, die Stauborgane gleichfalls sehr klein, die Staubfäden gesondert (Fig. 22), der Fruchtknoten gekrümmt und klein, die Samenknospen cylindrisch, jedoch deutlich ausgebildet (Fig. 23, in 15maliger Vergrösserung).

Ein Theil dieser missbildeten Pflanze ist Fig. 21 in natürlicher Grösse abgebildet, wobei nur zu bemerken, dass an der mit * bezeichneten Blüthe der Kelch aufgeschlitzt wurde, um die inneren Theile besser zu sehen.

An Fig. 22, welche eine Blüthe sechsmal vergrössert gibt, ist Kelch und Corolla entfernt.

V.

Missbildung der Blüthen von *Trifolium repens Lin.* und *Trifolium montanum Lin.*

Schon im Jahre 1842 machte ich auf eine das Jahr zuvor beobachtete merkwürdige Anomalie von *Trifolium repens*, welches im botanischen Garten des Joanneums beinahe alle Grasplätze bedeckt, aufmerksam. (Regensb. Bot. Zeitung 1842 p. 369 t. 2.) Der damals beobachtete missbildete Stock

wurde bald darauf in einen Gartentopf versetzt und unter besonderen Augenmerk gehalten. Jedes Jahr konnte man dieselbe Vergrünung, welche ich am a. O. beschrieb, wahrnehmen. Im Juli 1847 waren dagegen die Blüthen der Art missbildet, dass zwar die Blumenkronen und Staubgefässe fast regelmässig und gefärbt erschienen, allein die Kelchzähne sich in eben so viele einzelne Blättchen, bei welchen indess nur das Endblättchen, keineswegs aber auch die Seitenblättchen zur Ausbildung gelangten, umwandelten; ebenso dass statt des Fruchtknotens ein verkümmertes Blatt zum Vorschein kam. In andern Blüthen fehlten Blumenkrone und Stauborgane fast ganz, oder waren doch kaum zu bemerken, dagegen die peripherischen und centralen Theile wie oben entwickelt.

Eine ähnliche Missbildung liess sich in demselben Sommer (Juli 1847) auch an *Trifolium montanum*, welches da cultivirt wurde, wahrnehmen. Während an dem Kelche, der Corolla, so wie an den Staubgefässen keine Abnormitäten wahrzunehmen waren, zeigte die Frucht sich zu einem Blatte umgewandelt. Dieses Blatt war aus den oberen Blüthen der Aehre, einfach und am Grunde noch mit einer Scheide versehen (Fig. 24. *a*), in den untern Blüthen von dem einfachen tutenförmigen (Fig. 24. *b*) nach und nach in das Gefiederte übergehend, so dass Fig. 24. *c* nur ein Seitenblättchen, Fig. 24. *d. e. f* zwei Seitenblättchen, und zwar nach und nach immer vollständiger ausgebildet, erhielten. Am meisten waren die obersten Blüthen der Aehre verändert. Eine solche Blüthe ist, so weit sich die einzelnen Theile erkennen liessen, Fig. 25 dargestellt.

VI.

Missbildung der Blüthen von *Medicago carstiensis Jacq.*

Gleichfalls an einem cultivirten Exemplare des botanischen Gartens am Joanneo beobachtete ich im Juli 1847 eine nicht uninteressante Metamorphose, die, weil sie mit der zuvor beschriebenen zusammenhängt, hier ihre nähere Erläuterung finden soll. Die Pflanze hatte mehrere Wurzeltriebe, wovon die untersten mehr liegenden normal, die Mehrzahl aber aufgerichtet und so verändert waren, dass man statt der Blüthen nur einen Büschel kleiner, grüner Blätter gewahr wurde. Ein Stück eines solchen Zweiges ist Fig. 26 in natürlicher Grösse abgebildet.

Bei näherer Untersuchung zeigte es sich, dass der Kelch sich ausser einiger Vergrösserung wenig von der normalen Form und Beschaffenheit entfernte. Von der Blumenkrone war bis auf wenige mit dem unbewaffneten Auge kaum zu erkennende Spuren alles verschwunden. Unter gehöriger Vergrösserung liessen sich jedoch einige schuppenförmige der Corolla entsprechende Theile und ebenso einige wenige freie Staubgefässe mit ausgebildeten Antheren und Pollen wahrnehmen. Fig. 27. *a* stellt eine solche Blüthe in natürlicher Grösse, und *b* sechsmal vergrössert dar, so wie zur Vergleichung eine normale Blüthe Fig. 28 in natürlicher Grösse beigefügt ist.

Der Fruchtknoten war klein, trat kaum über die Blumenblätter hervor, und hatte eine lanzetförmige Gestalt mit eingerollter Spitze. Von Samenknospen waren kaum die ersten Rudimente zu erkennen. Diese, so wie die Fruchtknoten selbst, entwickelten sich nicht weiter, sondern trockneten bald ein, während der Kelch allein fortvegetirte.

In einem höheren Grade der Missbildung waren Kelch, Blumenkrone und Stauborgane zwar eben so beschaffen, allein der Fruchtknoten war nun von der gewöhnlichen Form sehr abweichend gebildet. Er war nämlich in ein gestieltes Blatt verwandelt, welches sich von den Stängelblättern in nichts unterschied, als dass es um $^2/_3$ bis $^4/_5$ kleiner erschien. Nur bei einigen wenigen waren statt drei Blättchen nur ein einziges, und zwar das Endblättchen ausgebildet.

TAFEL VII.

Fig. 1.

Fig. 4.

Fig. 2.

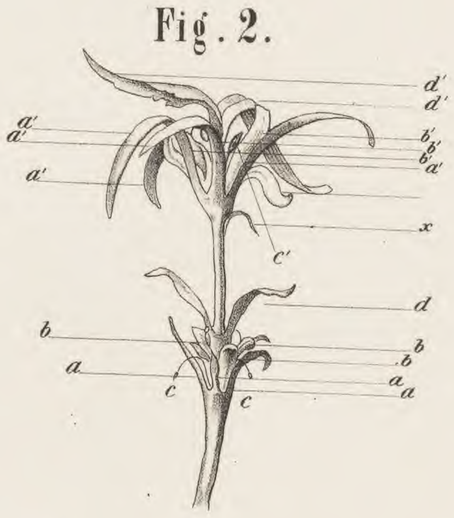
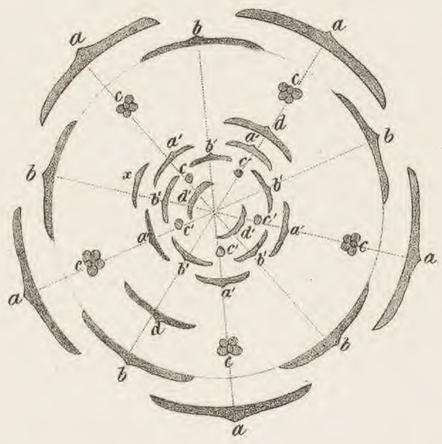
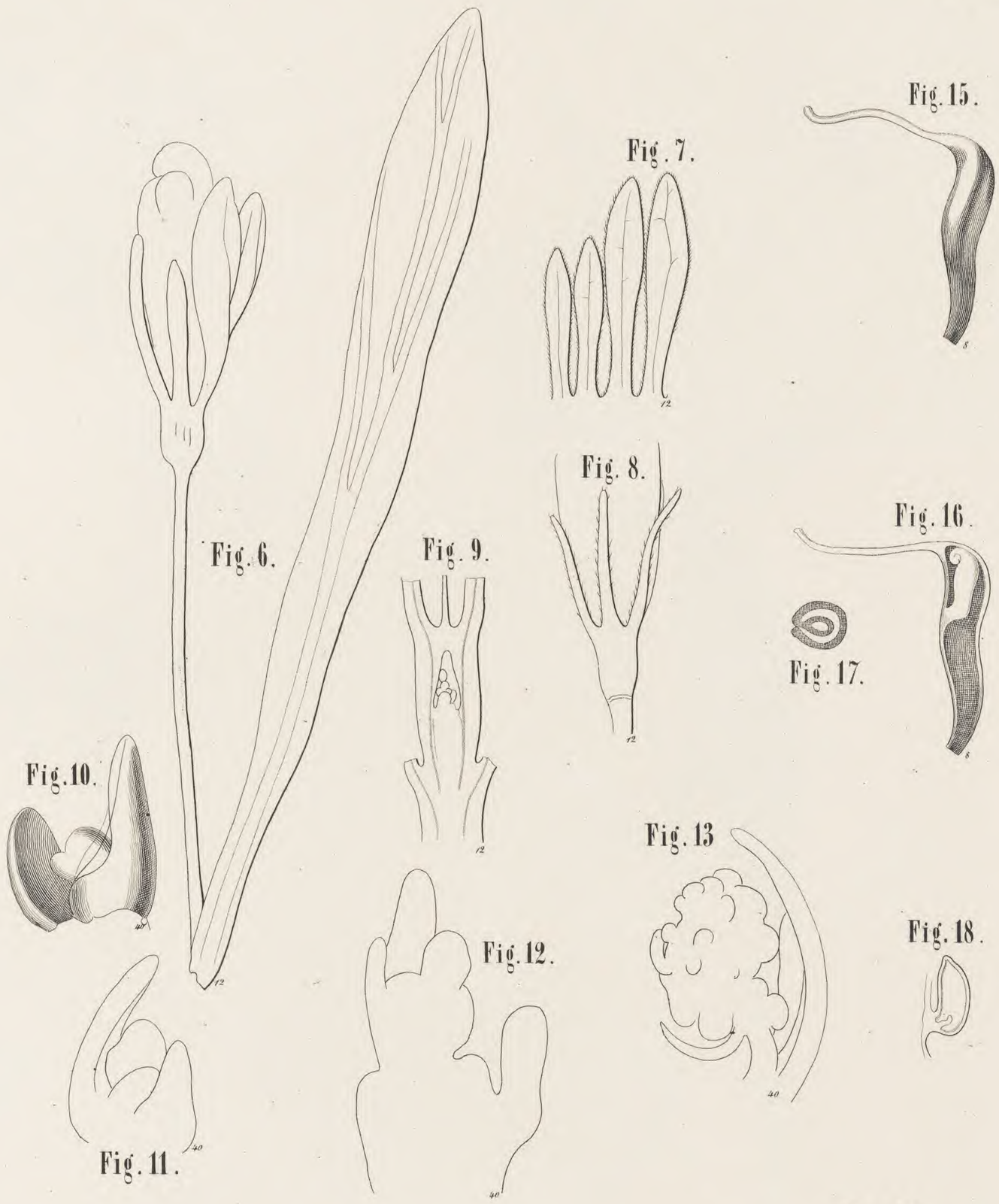


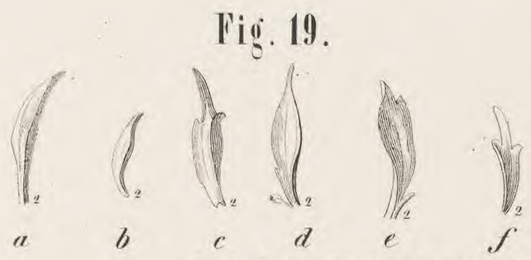
Fig. 5.

Fig. 3.



Lith. u. gedr. in der k. k. Hof- u. Staatsdruckerei unter der Leitung v. A. Hartinger.





Lith. u. gedr. in der k.k. Hof-u. Staatsdruckerei unter der Leitung v. A. Hartinger.

TAFEL. IX.

Lith. u. gedr. in der k.k. Hof- u. Staatsdruckerei unter der Leitung v. A. Hartinger.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Denkschriften der Akademie der Wissenschaften.Math.Natw.Kl. Frueher: Denkschr.der Kaiserlichen Akad. der Wissenschaften. Fortgesetzt: Denkschr.oest.Akad.Wiss.Mathem.Naturw.Klasse.

Jahr/Year: 1850

Band/Volume: 1_1

Autor(en)/Author(s): Unger Franz Joseph Andreas Nicolaus

Artikel/Article: Pflanzen-Missbildungen. (Vorgelegt am 25.5.1848) 99-104